

**Consideraciones sobre la desnutrición en Centro América,
con especial referencia a Costa Rica**

por

Leonardo J. Mata ¹, Edgar Mohs ², Constantino Albertazzi ³, y Rodrigo Gutiérrez ⁴

Abstract. This paper analyzes aspects relevant to the nutritional situation in Costa Rica and to a lesser extent the rest of Central America. The nutritional problems have been dealt in a realistic way trying to avoid magnification of the situation. The available data show that calorie-protein malnutrition, anemia and goiter are the problems that, in that order, should receive attention in public health planning. Deficient maternal education and infection of the child play a preponderant role in the etiology of calorie-protein malnutrition and anemia. Analyses presented here show the convenience to revise periodically the criteria used to characterize the nutritional status, in order to adequately plan health actions. Also, the necessity to carry out basic and applied research in the field is emphasized. The future of the nutritional situation is uncertain for the majority of the Central American countries. However, some demographic indicators reveal that nations such as Costa Rica probably will reach an adequate nutrition in a not too distant future.

Poco puede decirse sobre la situación nutricional en Centro América antes de la década de 1950. Las tasas de mortalidad en ese entonces no indicaban hambrunas en los países del Istmo, lo que contrasta con otras regiones del globo, como por ejemplo la India, en donde se han registrado hambrunas a intervalos periódicos desde hace más de 5000 años.

Los únicos datos nutricionales relativamente representativos para Centro América fueron obtenidos durante la Encuesta Nutricional realizada en el período 1965-1967 (9). Los hallazgos dietéticos y bioquímicos de esa encuesta revelaron una inadecuación de calorías, proteínas, vitamina A, robolavina, folacinas, hierro y yodo, particularmente en las áreas rurales (Cuadro 1). Sin embargo, los promedios de ingestión de esos nutrimentos para un determinado país eran adecuados, reflejando el consumo mayor en estratos socioeconómicos altos, y muy bajo en la población de escasos recursos. También se observó una distribución inadecuada de alimentos en la unidad familiar ya que los niños de uno a cuatro años de edad consumían proporcionalmente menos que otros miembros de la familia (9). Los

1 Instituto de Investigación en Salud (INISA), Universidad de Costa Rica.
2 Hospital Nacional de Niños "Carlos Sáenz Herrera", Costa Rica.
3 Centro de Informática, Universidad de Costa Rica.
4 Facultad de Medicina, Universidad de Costa Rica.

problemas nutricionales de Centro América identificados por la encuesta fueron el bocio endémico, deficiencia de vitamina A, anemias y desnutrición proteínico-calórica (9).

CUADRO 1

Prevalencia (%) de personas con concentraciones "deficientes" y "bajas" de ciertos componentes de la sangre, área rural de tres países de Centro América, 1965-1967

Componente	Nivel en sangre	Costa Rica	Honduras	Guatemala
Hemoglobina, g/100 ml	deficiente *	3	6	6
	bajo	6	10	2
Folatos séricos	deficiente (<3)	20	13	17
	bajo (3-4.9)	29	35	21
Vitamina B ₁₂ sérica	<149	3	7	15
Riboflavina, eritrocitos, µg/100 ml	deficiente (<10)	1.2	1.5	2.0
	bajo (10-14.9)	16.0	13.0	30.0

* Hemoglobina deficiente: niños 3 - 12 años y mujeres <10;
hombres <12
baja: niños 3 - 12 años y mujeres 10 - 10.9;
hombres 12 - 13.9

Adaptado de INCAP-CDC (9).

Bocio endémico: Guatemala es el único país para el cual existe información prospectiva sobre el bocio; en ese país se registró una disminución dramática consecuente a la aplicación de una tecnología de bajo costo para yodatar la sal (2). La prevalencia de bocio en el resto de Centro América era todavía muy alta en 1965-1967 (9); Costa Rica tenía una prevalencia de 18 por ciento en la población general (Cuadro 2) (10). Se supone que el bocio sigue siendo un padecimiento común en Costa Rica, mas esta información requiere verificación científica en vista del progreso económico que se ha registrado desde 1966. Es factible concebir que hubiese ya ocurrido una disminución significativa del bocio antes de la yodatación de la sal. Indudablemente, al implantarse tal medida se producirán cambios importantes en el curso de los próximos años.

Deficiencia de Vitamina A: Esta deficiencia ha sido reconocida no con base en hallazgos clínicos, que son raros (Cuadro 2), sino en hallazgos bioquímicos en sangre (Cuadro 3). Existe duda en ciertos sectores profesionales de Costa Rica que la avitaminosis A en el momento actual sea seria. Es probable que los hallazgos

bioquímicos de 1966 reflejen el “stress” prolongado a que la población de Costa Rica estuvo sometida durante la actividad del volcán Irazú, que destruyó gran parte de la producción agrícola y ganadera en una vasta región del país. Se sabe que durante los dos años de erupción volcánica hubo una disminución significativa en la producción y consumo de fuentes de vitamina A.

CUADRO 2

Desnutrición clínica en Costa Rica, Encuesta Nutricional, 1966

Forma de desnutrición	Prevalencia, %
Bocio	
población general	18.0
Avitaminosis A	
niños menores de 5 años	
xerofthalmía	0
queratomalacia	0
manchas de Bitot	0.24
hiperqueratosis folicular	1.0
ceguera	0
Deficiencia de riboflavina	
niños menores de 10 años	
dermatitis seborreica	0.2
atrofia papilar	1.7
Desnutrición calórico-proteínica	
niños menores de 5 años	
cambios en el cabello	3.5
edema pre-tibial	0.1
kwashiorkor o marasmo	0.1

Adaptado de INCAP-OIR (10)

La prevalencia global de niveles “deficientes” ($< 10 \mu\text{g}/100 \text{ ml}$) de vitamina A sérica en Costa Rica en 1966 fue de 1.8% (10). Esta cifra se encontró casi exclusivamente en tres de las 30 localidades estudiadas (Cuadro 3). Además, no se registró ningún caso con nivel “bajo” ($10\text{--}19 \mu\text{g}/100$) en 11 de las 30 localidades. Por otro lado se puede discutir bastante sobre la significación biológica de lo que son niveles “bajos” de Vitamina A, tanto en la dieta como en el plasma sanguíneo, en vista de la capacidad adaptativa del huésped (1) y de la relativa facilidad con que los niveles séricos son deprimidos en el curso de la infección (3).

CUADRO 3

*Prevalencia (%) de valores "deficientes" y "bajos"
de vitamina A sérica, Costa Rica, 1966*

Area	Deficiente	Bajo	"Aceptable y alto"
Urbana, San José	0	3	97,0
Rural, 30 localidades	1,8 [*]	15,2 ^{**}	83,0

* Esta cifra está formada casi exclusivamente por la alta prevalencia en tres comunidades. Vuelta de Jorco (14,8%), Cartago, Centro (11,1%) y 27 de abril (5%). No se observó ningún valor deficiente en personas mayores de 9 años.

** No se registró ningún caso bajo en 11 de 30 localidades. En tres: (Quircot, San Mateo y San Pablo) no se registró ningún caso deficiente ni bajo.

Es de interés que en un estudio prospectivo de 10 años de todos los niños de Santa María Cauqué, comunidad indígena muy pobre del altiplano de Guatemala, no se observara ningún caso de xerofthalmía, querato-malacia o ceguera atribuible a esa deficiencia; en la comunidad se registraron niveles sanguíneos de Vitamina A bastante bajos (14). Sólo en El Salvador el problema parece grave; se ha descrito una incidencia elevada de ceguera en ese país (5) en niños con desnutrición proteico-calórica severa en donde las infecciones generalmente precipitan una crisis de las limitadas reservas de vitamina A.

No obstante, la importancia de la vitamina A para el crecimiento y como factor en la resistencia contra las infecciones parece justificar en Costa Rica, por el momento, medidas preventivas como el enriquecimiento del azúcar con esta vitamina. Sin embargo, hubiera sido muy deseable que tal medida fuera precedida por una evaluación de los niveles sanguíneos de vitamina A y carotenos en años recientes, particularmente en poblaciones con menos de 500 habitantes en donde el consumo de azúcar generalmente es muy bajo, y en núcleos de alto nivel en donde el consumo es de alrededor de 20 kilos o más por persona por año.

Anemias: Los datos hematológicos de la Encuesta Nutricional indicaron una alta frecuencia de personas con niveles "deficientes" de folatos (3) y en menor grado de hemoglobina y vitamina B₁₂ sérica (Cuadro 1). Los hallazgos concuerdan con observaciones clínicas en niños y en mujeres embarazadas y lactando.

No parece justificable caracterizar a las anemias del medio rural como "nutricionales", término que implicaría un consumo inadecuado de hierro y folacin, dejando de lado el papel de las infecciones dentro de la etiopatogenia de las anemias.

Las características de la dieta del área rural y los valores promedio de consumo de hierro no revelan convincentemente que exista una deficiencia de acuerdo con los requerimientos y recomendaciones (30); en todo caso, las recomendaciones ya han sido aumentadas para tomar en cuenta el "stress" a que la población rural está sometida (19).

Una causa importante de anemia es la infección severa por uncinaria (13), particularmente en poblaciones que viven en ambientes que favorecen el desarrollo

y penetración de la larva infectante. Sin embargo, debe hacerse énfasis en que la infección por uncinaria no es la única causa de anemia ya que probablemente todas las infecciones son anemizantes. En una fase temprana de la infección el leucocito libera un factor proteico mediador del secuestro de hierro—y de zinc y otros minerales—de la sangre circulante (28). La depresión del hierro plasmático se observa en infecciones sistémicas o localizadas, severas o leves e incluso subclínicas. El fenómeno ocurre aún en presencia de reservas adecuadas de hierro y su efecto se mantiene por tiempo considerable. El secuestro de hierro asociado a infecciones repetidas, comunes en poblaciones de los altiplanos del Istmo en donde no hay uncinariasis endémica, podría explicar la existencia de anemia en presencia de un consumo aparentemente adecuado de hierro y otros nutrimentos.

Para ilustrar la magnitud de la infección de que se habla en el área rural, se presenta la historia natural de un niño típico del altiplano de Guatemala en la Figura 1 (17). Se ha estimado que el niño pasa enfermo durante más de una tercera parte de los primeros tres años de la vida. El período de infección subclínica es mayor (14, 16, 17).

Los estudios hematológicos revelan que la anemia en nuestro medio ocurre primariamente en niños durante la ablactación y destete, que es la época en que también se observa la más alta morbilidad, esto es, en los primeros 30 meses de vida (Cuadro 4). Por ejemplo, el 40 por ciento de los niños de dos años de edad de Santa María Cauqué tenían valores menores de 11 g/100 (anemia); por este criterio, sólo el 12 por ciento eran anémicos en el tercer año y ninguno en el cuarto.

CUADRO 4
*Hemoglobina sanguínea, 30 niños observados durante los
primeros cinco años de edad, San María Cauqué, Guatemala,
1964–1970*

Edad en años	Número de niños	Hemoglobina, g/100 ml				
		<10	10	11	12	13 *
1	21	1 (5) *	6 (29)	4 (19)	5 (24)	5 (24)
2	25	1 (4)	9 (36)	8 (32)	5 (20)	2 (8)
3	25	0	3 (12)	12 (48)	9 (36)	1 (4)
4	9	0	0	3 (33)	5 (56)	1 (11)

* Número de niños (porcentaje)
Adaptado de Mata (14)

Una vez que el niño ya ha experimentado infecciones por la mayoría de los agentes de su ecosistema y está recibiendo alimentos sólidos, la anemia tiende a desaparecer paulatinamente bajo el régimen dietético usual del área rural (14). Tal parece que la anemia no se debe fundamentalmente a carestía de fuentes de hierro a

nivel de la comunidad o de la familia sino a prácticas alimentarias inadecuadas y al efecto anemizante de las infecciones durante los primeros años de vida. En las regiones de la costa deben tomarse en cuenta la infección por uncinaria y malaria y las pérdidas por el sudor (3).

En cuanto a la deficiencia de folatos, la Encuesta Nutricional reveló una discordancia entre el consumo dietético de folacinas y los niveles plasmáticos de folatos (10), planteándose la posibilidad de que la malabsorción sea el factor responsable. Ya se han demostrado alteraciones patológicas en la mucosa intestinal compatibles con la infección en una proporción considerable de la población en regiones tropicales (22, 23). En la Figura 1 se ha ilustrado la magnitud de la infección del tracto gastrointestinal desde temprana edad, siendo lógico esperar que tales infecciones participen activamente en la etiopatogenia de la malabsorción (22, 23). Desafortunadamente no existe información sobre la prevalencia de malabsorción en la población general de Centro América. Aún así, es de esperar que parte del problema de anemias que se observa en comunidades rurales podría corregirse mejorando el ambiente sanitario.

Desnutrición calórico-proteínica: Queda por último discutir el problema de la desnutrición anteriormente llamada proteica o protéico-calórica. No existe duda de que éste es un serio problema de salud primariamente del niño menor de 2 años de edad. En la discusión del problema se considerará: a) la importancia de las calorías y las infecciones; y b) la prevalencia en niños menores de 5 años.

Con referencia a su naturaleza, aspecto de gran importancia académica y práctica, hasta fechas recientes se hacía énfasis en el componente protéico de la dieta, dejándose a las calorías en segundo plano. Ya en 1967 se habían publicado datos sobre la dieta de niños de Santa María Cauqué que mostraban que las calorías eran más limitantes que las proteínas (16). **Gopalan** demostró convincentemente el papel preponderante de las calorías en la desnutrición calórico-proteínica (7) pero la influencia de la escuela ortodoxa y el énfasis en el estudio de casos de kwashiorkor no permitieron reconocer rápidamente la significación de tales hallazgos. Lo importante es comprender que la dieta, aún bajo condiciones de gran pobreza como ocurre en la población rural de Centro América, generalmente aporta proteínas adecuadas para su contenido calórico (14). Los estudios de **Valverde et al.** en el área de San Ramón, Costa Rica (26) revelaron una adecuación de la proteína de más de 100 por ciento y valores de nDPCal % que satisfacen o sobrepasan la recomendación, al igual que se observó en el estudio Cauqué (14).

Por otro lado, tomó mucho tiempo a los nutricionistas aceptar la importancia de la infección en la etiología de la desnutrición, a pesar de que su significación había sido ya clarificada desde la clásica publicación de **Scrimshaw et al** (24). En poblaciones como Santa María Cauqué, la infección podría jugar un papel más importante que la dieta (14) siendo que un aumento en la disponibilidad de alimentos no conduce siempre a una buena nutrición hasta tanto no se mejore el ambiente sanitario. A menudo, en hogares pobres es posible observar alimentos que podrían aportar las calorías requeridas pero que no llegan al niño o no son aceptados por éste. ¿Cómo explicar entonces las deficiencias de la dieta? ¿Podrán los síntomas de la infección (fiebre, anorexia, vómitos, diarrea y desgaste nutricional) explicar parte del fenómeno? ¿Es el bajo consumo de alimentos durante la ablactación consecuencia de una educación materna deficiente? Finalmente, ¿podría la naturaleza biológica de los alimentos de la región dificultar su aceptación rápida por el niño? Los dos primeros factores, infección y educación

materna, probablemente son más importantes ya que alimentos como el maíz, arroz y frijoles, disponibles en la región, son fácilmente aceptables por los infantes y, en ausencia de la infección, son un buen complemento de la leche materna si se administran en forma adecuada.

La estimación de la prevalencia de desnutrición calórico-proteínica merece un comentario especial. La mayoría de los cálculos de prevalencia se han basado en la relación Peso/Edad empleando como referencia un estándar norteamericano, las curvas de Iowa (11). Luego, los niños han sido categorizados según la clasificación de Gómez *et al.* (6) concebida para ser empleada con fines pronósticos para niños desnutridos en el medio hospitalario. La comparación del crecimiento de niños centroamericanos del área rural con estándares como el de Iowa denota en general un déficit marcado en la expresión del potencial de crecimiento (9, 10, 14, 16-18) como se observa en la Figura 1.

La clasificación de acuerdo con los criterios de Gómez y colaboradores ha divulgado el concepto que en 1966, más de la mitad de los niños menores de cinco años en Costa Rica sufrían de desnutrición. Empleando analogías similares se ha sugerido que el déficit de peso y talla que se observa en niños del área rural está correlacionado con deficiencias en el desarrollo sicomotor e inteligencia. Así, muchos creen que existe una alta tasa de retardo mental e inteligencia sub-óptima en nuestro medio. Con respecto a este último aspecto, recientemente se le ha dado más énfasis a la privación del estímulo social como causa de inteligencia sub-óptima que a la desnutrición *per se*. Este concepto ha recibido amplio apoyo en una publicación reciente de la Organización Mundial de la Salud (20). Aunque los porcentajes de desnutrición en la niñez han servido para elevar la prioridad de este problema de salud, es necesario ahora analizar la situación desde un ángulo más realista a fin de hacer factible y operativa la decisión social de erradicar o controlar este padecimiento causado por el hombre.

Los Cuadros 5 y 6 presentan dos análisis diferentes de los datos de la Encuesta Nutricional, que arrojan conclusiones diferentes. En el Cuadro 5 los déficits de peso estimados mediante la relación Peso/Edad revelan una prevalencia

CUADRO 5
*Estado nutricional según el criterio peso/edad,
791 niños menores de 5 años
Encuesta Nutricional de Costa Rica, 1966*

Edad en años	Número de niños	Peso/edad (%) *				
		>110	110-91	90-76	75-61	<61
<1	132	10,6	48,5	31,8	8,3	0,8
1	142	2,8	32,4	38,4	17,6	0,7
2	172	1,7	40,1	43,0	13,9	1,2
3	165	2,4	43,0	40,6	12,7	1,2
4	180	2,8	33,3	50,0	11,1	2,8
TOTAL	791	3,8	39,2	42,9	12,8	1,4

* Porcentaje del peso de un niño normal del mismo sexo y edad.

de “desnutrición” de más de dos veces que aquella según la relación Peso/Talla—también denominada relación Peso real/Peso teórico.

De acuerdo con la relación Peso/Edad (Cuadro 5), todos los grados de desnutrición se van haciendo más acentuados con la edad, situación reñida con lo que se observa en la clínica y con el comportamiento de la mortalidad en esas edades. Según la relación Peso/Talla (Cuadro 6), los déficits mayores se observan en niños de menos de dos años, particularmente en lactantes (menores de un año), concordando con lo que se observa en la práctica pediátrica y con los índices de mortalidad. Al emplear la relación Peso/Talla, prácticamente no se notan casos con déficit mayor de 25 por ciento. Además, con la relación Peso/Edad el 3.8 por ciento de los niños aparecían con sobrepeso ($> 110\%$) contrastando con 7.6 por ciento de acuerdo con el criterio Peso/Talla.

CUADRO 6

*Estado nutricional según el criterio Peso/talla,
791 niños menores de 5 años
Encuesta Nutricional de Costa Rica, 1966*

Edad en años	Número de niños	Peso/Talla (%) *				
		> 110	110–91	90–76	75–61	< 61
< 1	132	12,9	58,3	25,0	3,8	0
1	142	6,3	62,7	29,6	1,4	0
2	172	7,6	70,9	21,5	0	0
3	165	6,7	76,4	16,4	0,6	0
4	180	5,6	73,9	20,6	0	0
TOTAL	791	7,6	69,2	22,3	1,0	0

* Porcentaje del peso de un niño normal de la misma talla.

Resumiendo, si se supone que un déficit Peso/Edad de 10 por ciento o mayor denota “desnutrición”, el 57.1 por ciento de los niños menores de cinco años estaban “desnutridos” en 1966 (Cuadro 7). La estimación de la desviación estándar de la relación Peso/Talla por **Waterlow** y **Rutishauser** (29) indicó que aquella es de aproximadamente el 10 por ciento. Entonces, empleando el criterio que todo niño que tenga un déficit de Peso/Talla de 10 por ciento o mayor es “desnutrido”, sólo el 23.3 por ciento de los menores de cinco años lo eran en 1966 (Cuadro 6). Este análisis rima con ciertas observaciones realizadas por **Villarejos et al.** en poblaciones rurales de Costa Rica (27). El uso del criterio Peso/Talla revela entonces una prevalencia de “desnutrición” de menos de la mitad del que insistentemente se ha pregonado. Esta cifra podría ser todavía más baja por cuanto la comparación se ha hecho contra un patrón norteamericano en que aparentemente los niños tienen mayor masa muscular y grasa.

El estudio prospectivo del crecimiento físico y de la nutrición del niño en la

comunidad de Santa María Cauqué (14, 18) claramente reveló que a la deficiencia en peso y talla que se observa en muchos neonatos se suman otros déficits adquiridos particularmente durante la ablactación, tal como se ilustró en la Figura 1. En ese período de la vida—la ablactación generalmente incluye los dos o tres primeros años—es factible aplicar el criterio Peso/Edad siempre y cuando se tome en cuenta el peso del niño al nacer y se emplee un estándar adecuado para la región. En el caso de los altiplanos de Centro América sería conveniente utilizar el patrón de Denver (8) que tiene valores de peso más bajos que el de Iowa.

CUADRO 7

*Prevalencia de "desnutrición" según dos criterios,
791 niños menores de 5 años
Encuesta Nutricional de Costa Rica, 1966*

Edad en años	Número de niños	Peso/Edad		Peso/Talla	
		"Bien nutrido"	"Desnutrido" (>10% déficit)	"Bien nutrido"	"Desnutrido" (>10% déficit)
<1	132	59,1	40,9	71,2	28,8
1	142	35,2	56,7	69,0	31,0
2	172	41,8	58,1	78,5	21,5
3	165	45,4	54,5	83,1	17,0
4	180	36,1	63,9	79,5	20,6
TOTAL	791	43,0	57,1	76,8	23,3

El déficit de crecimiento intrauterino y los déficits durante la ablactación y destete se reflejan en la curva de crecimiento postnatal. Después del destete la mayoría de los niños se adaptan y crecen a una velocidad similar a la del estándar (14, 18) pero manteniendo el déficit como se ilustra en la Figura 2. Las curvas de crecimiento para la población de Costa Rica, publicadas en el informe de la Encuesta Nutricional de 1966 (10), aunque representan datos de prevalencia, revelan un alto grado de paralelismo con el estándar de Iowa después del destete, esto es, a partir de los 2 ó 3 años de edad. Consecuentemente, la aplicación del criterio Peso/Edad en Costa Rica después del segundo año de vida generalmente es inconveniente. La mayoría de los niños de 3 años en adelante ya no son desnutridos sino pequeños para su edad cronológica y adecuados para su talla. Su adecuada nutrición se refleja en niveles normales de proteínas séricas y hemoglobina, en una buena velocidad de crecimiento, en el bajo riesgo de desnutrición severa, en una buena condición y actividad física, y en una mortalidad muy baja. Todo parece indicar que la prevalencia de desnutrición calórico-proteínica tal y como se refleja en los datos de la Encuesta de 1966 es de sólo 23 por ciento, limitándose en su forma más severa a los dos primeros años de la vida. Los datos de la encuesta han sido poco explorados, ignorándose cuál era la situación en 1966 en términos de "desgaste", "enanismo" y "achicamiento", criterios que pueden describir mejor la

desnutrición y así sentar bases lógicas para su prevención y tratamiento. Un análisis y discusión más extensos sobre las implicaciones que tiene el empleo de estos criterios en la caracterización de la desnutrición será motivo de otra publicación (15).

Siendo la desnutrición calórico-proteínica el problema nutricional más serio en Costa Rica, debe ponerse más énfasis en la investigación de su naturaleza y características, así como sobre los aspectos que conciernen a la alimentación del niño en los primeros años de vida. La lactancia materna debería recibir gran énfasis (12) e igualmente la alimentación suplementaria a partir de los 6 meses de edad. En este sentido se conoce muy poco sobre los aspectos culturales, económicos y biológicos pertinentes a la alimentación durante la ablactación y destete.

CUADRO 8

*Indicadores demográficos y muertes por ciertas causas,
Costa Rica, 1953-1973*

	1953	1964	1973
Mortalidad infantil, por mil	84	82	43
Mortalidad, 1 a 4 años, por mil	12	7	3
Natalidad, por mil	48	44	29
Número de muertes en menores de un año:			
Desnutrición	346	290	52
Diarrea	937	1500	600
Neumonía, bronconeumonía	276	609	191
Prematuros y ciertas enfermedades de la primera infancia	172	782	556

Fuente: Ministerio de Salud, Costa Rica.

PANORAMA FUTURO

Es difícil definir cuáles son las avenidas lógicas de ataque a los problemas nutricionales y cuál el curso de los eventos en el futuro. En el caso particular de Costa Rica y Panamá aparentemente no existe duda que las deficiencias nutricionales irán reduciéndose significativamente como se vislumbra en las tendencias de los índices de mortalidad y natalidad, y en la posición relativa de las causas de muerte en estos países. La caída dramática de la mortalidad infantil y de la mortalidad de 1 a 4 años y de la natalidad en Costa Rica (Cuadro 8), refleja que

la nutrición de la población infantil ha ido mejorando substancialmente en las últimas décadas y que en toda probabilidad mejorará aún más en los próximos años.

La mortalidad infantil se redujo en casi un 50 por ciento en un lapso de 10 años después de haberse mantenido estable durante los 10 años anteriores. La mortalidad en niños de 1 a 4 años disminuyó más del 50 por ciento en la última década. Ambas mortalidades están determinadas en gran parte por la desnutrición (4, 14, 21). Finalmente, la posición relativa de las causas de muerte ha ido cambiando; el número de muertes por desnutrición y por enfermedades usualmente asociadas a la desnutrición, como la diarrea, ha ido decreciendo. Por otro lado, mientras que los problemas intrauterinos y perinatales han ido en aumento relativo, la desnutrición como causa de muerte se ha ido desplazando hacia una posición relativa cada vez menos importante en la infancia (Cuadro 8).

Parece lógico concluir que el mejor estado nutricional que se está observando es consecuencia de una mejoría en el nivel de vida, que también se refleja en una disminución marcada en la tasa de natalidad, de 44 a 29 por mil en 10 años. También en otros países del Istmo se han observado cambios favorables en los últimos años pero de menor intensidad a juzgar por la pequeña disminución de la mortalidad de infantes y niños (25).

Es difícil y peligroso hacer proyecciones futuras sobre la nutrición; no obstante, los acontecimientos socioeconómicos y políticos parecen indicar que Panamá y Honduras probablemente van a lograr mejoras importantes en su estado nutricional en los próximos diez años. El caso de Guatemala, El Salvador y en menor grado Nicaragua se presenta diferente a juzgar por los logros bastante modestos en las últimas dos décadas. Además, dos de esos países tienen la mayor densidad de población y el menor grado de desarrollo social sin que se vislumbre ninguna posibilidad de mejoría en el *status quo* de esas naciones.

La situación nutricional futura de los países del Istmo irá mejorando de acuerdo con el grado de desarrollo social y económico que vayan alcanzando, y probablemente será bastante independiente de lo que se piensa o se diga en Universidades, Ministerios de Gobierno y otras colectividades de intelectuales en un momento particular. La formulación de planes nacionales de salud está estrechamente vinculada al desarrollo que alcanza una determinada nación. La elaboración de tales proyectos pareciera inspirada en los logros observados en algunos países. Esos planes o programas no podrían ejecutarse, por explícitos o convenientes que sean, a menos que las naciones hayan alcanzado el desarrollo necesario para implementarlas.

Los estudios de GAFICA e INCAP parecen indicar que las posibilidades de alcanzar la meta de una buena alimentación es sombría para la mayoría de las Repúblicas Centroamericanas como ya ha sido indicado por Iván Beghin en este mismo Simposio. Por otro lado, la recomendación de una integración social y política es esencialmente idealista y utópica. Aunque tal eventualidad podría lograrse por la fuerza, la historia ha demostrado en repetidas ocasiones que esos intentos tienen un alto riesgo de fracaso y dejan desgracias. Las diferencias marcadas en el grado de salud y bienestar social dentro de cada país y de un país a otro, parecen tornarse cada vez más marcadas. Lo que emerge como necesidad social, política y más que nada estratégica es el fortalecimiento de sistemas nacionales de justicia social, apoyados por una estructuración de una ciencia y tecnología "nacional" que contribuyan aceleradamente a implementar programas ágiles, relativamente simples y que incidan efectivamente sobre los grupos de población más necesitados.

RESUMEN

El presente trabajo analiza ciertos conceptos referentes a la situación nutricional de Costa Rica y con menos énfasis del resto de Centro América, con base en la información disponible. Se ha tratado de describir los problemas nutricionales de una manera realista, evitando la exageración en la que a menudo se ha caído. Se considera que los datos disponibles indican que la desnutrición calórico-proteínica, la anemia y el bocio son los problemas que deben recibir atención, en ese orden, dentro del marco programático de salud. En la etiología de la desnutrición calórico-proteínica y la anemia, la educación materna y la infección juegan un papel muy importante. El presente análisis revela la conveniencia de revisar continuamente los criterios que se utilizan para caracterizar el estado nutricional con el fin de planificar adecuadamente la acción de salud. También se recalca la necesidad de realizar investigación básica y aplicada que permita atacar los problemas de una manera más racional. El futuro de la situación nutricional es incierto para la mayoría de los países del Istmo, aunque ciertos índices demográficos revelan que algunas naciones como Costa Rica pueden alcanzar una buena nutrición en el curso de los próximos años.

AGRADECIMIENTOS

La Encuesta Nutricional de Centro América fue un gran esfuerzo colaborativo del INCAP, los Gobiernos del Istmo y la Oficina de Investigación Internacional de los EE.UU. Por Costa Rica participaron no menos de 36 personas en la realización del estudio. Parte de la información que se ha presentado fue extraída de las publicaciones del INCAP citadas en esta publicación. Las tarjetas I.B.M. con los datos de la encuesta fueron proporcionadas por el INCAP a la Facultad de Medicina de la Universidad de Costa Rica. Queremos dejar constancia de nuestro agradecimiento al Dr. Miguel A. Guzmán, Jefe de la División de Estadística del INCAP, por el envío de las tarjetas, y al Ing. Mario Feoli, Jefe del Centro de Informática de la Universidad de Costa Rica por la colaboración prestada en el proceso de los datos.

REFERENCIAS

1. **Arroyave, G.**
1971. Standards for the diagnosis of vitamin deficiency in man, p. 88-100. *In Metabolic adaptation and nutrition*. PAHO. Sci. Pub. No. 222.
2. **Ascoli, W., & G. Arroyave**
1970. Epidemiología del bocio endémico en Centro América. Relación entre prevalencia y excreción urinaria de yodo. *Arch. Latinoamer. Nutr.*, 20: 309-320.
3. **Beisel, W. R.**
1972. Interrelated changes in host metabolism during generalized infectious illness. *Amer. J. Clin. Nutr.*, 25: 1254-1260.
4. **Enderica, R.**
1974. Cociente entre porcentajes de mortalidad y población menor de cinco años, como indicador demográfico del Estado Nutricional. *Arch. Latinoamer. Nutr.*, 24: 423-429

5. **Escapini, H.**
1969. Vitamin A deficiency: its ocular stigmata, p. 127-132. *In Proc. West. Hemisph. Nutr. Congr. II.* Amer. Med. Assoc. Chicago.
6. **Gómez, F., R. Ramos-Galván, S. Frenk, J. Cravioto, R. Chávez, & J. Vázquez**
1956. Mortality in second and third degree malnutrition. *J. Trop. Pediat.*, 2: 77-83.
7. **Gopalan, C.**
1968. Kwashiorkor and marasmus: Evolution and distinguishing features. *In R. A. McCance & E. M. Widdowson (eds.), Calorie deficiencies and protein deficiencies.* Churchill, London.
8. **Hansman, C.**
1970. Anthropometry and related data, p. 103-154. *In R. W. McCammon (ed.), Human growth and development.* Charles C. Thomas, Springfield, Ill.
9. **INCAP-CDC**
1972. *Nutritional evaluation of the population of Central America and Panama, 1965-1967.* DHEW Publ. No. (HSM) 72-8120. 165 pp.
10. **INCAP-OIR**
1969. *Evaluación nutricional de la población de Centro América y Panamá. Costa Rica.* INCAP, Guatemala. 133 pp. + 5 apéndices.
11. **Jackson, R. L., & G. Kelly**
1945. Growth charts for use in pediatric practices. *J. Pediat.*, 27: 215-229.
12. **Jelliffe, D. B., & E.F.P. Jelliffe (eds.)**
1971. The uniqueness of human milk. *Amer. J. Clin. Nutr.*, 24: 968-969.
13. **Layrisse, M.**
1968. Iron deficiency anemia in South America, p. 171-174. *In Proc. West. Hemisph. Nutr. Congr. II.* Amer. Med. Assoc., Chicago.
14. **Mata, L. J.**
1975. *The Children of Santa María Cauqué. A prospective field study of health and growth.* (en prensa).
15. **Mata, L. J., E. Mohs, C. Albertazzi, & W. Vargas**
1975. Criterios para la caracterización del estado nutricional. (en preparación).
16. **Mata, L. J., J. J. Urrutia, & B. García**
1967. Effect of infection and diet on child growth: Experience in a Guatemalan village, p. 112-126. *In G. E. W. Walstenholme & M. O'Connor (eds.). Nutrition and infection.* Ciba Fnd. Study Grp. No. 31. Little Brown, Boston.
17. **Mata, L. J., J. J. Urrutia, & A. Lechtig**
1971. Infection and nutrition of children of a low socioeconomic rural community. *Amer. J. Clin. Nutr.*, 24: 249-259.
18. **Mata, L. J., J. J. Urrutia, R. A. Krokmal, & C. Joplin**
1975. Survival and physical growth in infancy and early childhood, by birth weight and gestational age. Study in a Guatemalan village. *Amer. J. Dis. Child.*, 129: 561-566.
19. **Menchu, M. T., G. Arroyave, & M. Flores**
1973. *Recomendaciones dietéticas diarias para Centro América y Panamá.* INCAP Publ. No. E-709, Guatemala. 33 pp.

20. **Organización Mundial de la Salud**
1974. Malnutrición y desarrollo mental. *Crónica OMS*, 28: 103-110.
21. **Puffer, R. R., & C. V. Serrano.**
1973. *Patterns of mortality in childhood*. PAHO Sci. Publ. No. 262. XIX + 470 pp.
22. **Rosenberg, I. H., W. R. Beisel, J. E. Gordon, M. Katz, G. T. Keusch, D. Luckey, & L. J. Mata.**
1974. Infant and child enteritis-malabsorption-malnutrition: the potential of limited studies with low-dose antibiotic feeding. *Amer. J. Clin. Nutr.*, 27: 304-309.
23. **Schenk, E. A., F. A. Klipstein, & J. T. Tomasini**
1972. Morphologic characteristics of jejunal biopsies from asymptomatic Haitians and Puerto Ricans. *Amer. J. Clin. Nutr.*, 25: 1080-1083.
24. **Scrimshaw, N. S., C. E. Taylor, & J. E. Gordon**
1959. Interactions of nutrition and infection. *Amer. J. Med. Sci.*, 237: 367-403.
25. **SIECA**
1973. Estadísticas Sociales. SIECA, Guatemala. 88 pp.
26. **Valverde, V., W. Vargas, I. Rawson, G. Calderón, R. Rosabal, & R. Gutiérrez**
1975. La deficiencia calórica en preescolares del área rural de Costa Rica. *Arch. Latinoamer. Nutr.*, (en prensa).
27. **Villarejos, V. M., J. A. Osborne, F. J. Payne, & J. A. Arguedas**
1971. Heights of children in urban and rural Costa Rica. *J. Trop. Ped. & Environ. Child Hlth.*, 17: 31-43.
28. **Wannemacher, R. W., H. L. Dupont, R. S. Pekaret, M. C. Powanda, A. Schwartz, R. B. Hornick, & W. R. Beisel**
1972. An endogenous mediator of depression of aminoacids and trace metals in serum during typhoid fever. *J. Inf. Dis.*, 126: 77-86.
29. **Waterlow, J. C., & H. E. Rutishauser**
1974. Malnutrition in man, p. 13-26. In *Early malnutrition and mental development*. Swedish Nutrition Foundation No. XII.
30. **World Health Organization**
1973. *Trace elements in human nutrition*. Wld. Hld. Org. Techn. Rep. Ser., No. 532. 64 pp.

Fig. 1. Peso, infecciones y enfermedades infecciosas en un varón de Santa María Cauqué, Guatemala, tres primeros años de vida. Arriba: la línea sólida representa el peso del niño. La línea superior representa la media del estándar de Iowa. La duración de la enfermedad infecciosa se indica por la longitud de la línea horizontal. Cada símbolo muestra una semana positiva de cada agente infeccioso. Abajo: incrementos de peso observados (barras verticales) e incrementos promedios esperados del estándar (puntos).

Fig. 2. Pesos promedios a intervalos de 3 meses, desde el nacimiento hasta los 6 años de edad, cohortes de niños clasificados por madurez fetal, Santa María Cauqué, Guatemala, 1964-1972.

